FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 72. **ASTERACEAE**







INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2009

Instituto de Biología

Directora
Tila María Pérez Ortiz

Secretario Académico
Fernando A. Cervantes Reza

Secretaria Técnica
Noemí Chávez Castañeda

COMITÉ EDITORIAL

Editora
Rosalinda Medina Lemos

Editores Asociados
J. Gabriel Sánchez Ken
Abisaí García Mendoza
Salvador Arias Montes

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora: **Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: editortehuacan@ibiologia.unam.mx**

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 72. **ASTERACEAE**

Rosario Redonda-Martínez*
José Luis Villaseñor-Ríos*

*Departamento de Botánica,
Instituto de Biología, UNAM





INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2009

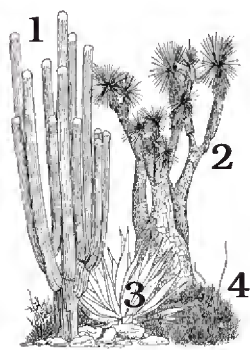
Primera edición: octubre de 2009
D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-0637-5 Fascículo 72



Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Dirección de los autores:
Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica.
3er. Circuito de Ciudad Universitaria
Coyoacán, 04510. México, D.F.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

ASTERACEAE[1,2] Bercht. & J. Pres

Tribu **Vernonieae**

Rosario Redonda-Martínez
José Luis Villaseñor-Ríos

Bibliografía. Bremer, K. 1994. *Asteraceae. Cladistics and Classification*. Oregon: Portland Timber Press. 752 p. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press. 1262 p. Funk, V.A., J.B. Randall, S.C. Keeley, R. Chan, L. Watson, B. Gemeinholzer, E. Schilling, J.L. Panero, B.G. Baldwin, N. García-Jacas, A. Sussana & R.K. Jansen. 2005. Everywhere but Antarctica: Using a supertree to understand the diversity and distribution of the Compositae. *Biologiske Skrifter* 55: 343-373. McVaugh, R. 1984. Compositae. *In*: W.R. Anderson (ed.). *Flora Novo-Galiciana*. Ann Arbor The University of Michigan Press 12: 1-1157. Panero, J.L. & V.A. Funk. 2002. Toward a phylogenetic subfamily classification for the Compositae (Asteraceae). *Proc. Biol. Soc. Washington* 115: 909-922. Villaseñor R., J.L. 1982. Las Compositae del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Flora Genérica. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 174 p. Villaseñor Ríos, J.L. 1993. La familia Asteraceae en México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* 44: 117-124. Villaseñor, J.L., G. Ibarra & D. Ocaña. 1998. Strategies for the Conservation of Asteraceae in Mexico. *Conservation Biology* 12(5): 1066-1075. Villaseñor Ríos, J.L. 2003. Diversidad y distribución de las Magnoliophyta de México. *Interciencia* 28(3): 160-167.

Hierbas anuales o perennes, **arbustos**, rara vez **árboles** o **trepadoras**, glabras, pubescentes o glandulares, ocasionalmente con látex. **Tallos** teretes, angulares o aplanados, a veces alados. **Hojas** alternas u opuestas, rara vez verticiladas o basales, simples, pinnati-compuestas o palmadas, exestipuladas o seudoestipuladas; pecioladas o sésiles; láminas decurrentes, auriculadas, envainantes, hasta aciculiformes o reducidas a escamas o espinas (en plantas xerofíticas), enteras o divididas, dentadas o serradas. **Inflorescencias** primarias indeterminadas, terminales o axilares, pedunculadas, solitarias o secundariamente dispuestas en cimas, corimbos, racimos, panículas o umbelas, en cabezuelas sésiles o rara vez glomérulos o sinflorescencias (cabezuelas de segundo orden o cabezuelas de cabezuelas); **cabezuelas** con 1-numerosas flores, insertas en un **receptáculo** aplanado, cóncavo o convexo, rara vez cónico o columnar, bracteado (brácteas del receptáculo denominadas **páleas**) o desnudo (páleas ausentes), páleas de forma y textura variada, deciduas o per-

Ilustraciones de Albino Luna

[1] Debido a su diversidad, la familia Asteraceae es tratada por tribus. El presente fascículo incluye la descripción de la familia, la clave para tribus y específicamente el tratamiento de la Tribu Vernonieae.

[2] Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido por la comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

sistentes, en ocasiones reducidas a cerdas o escuámulas; flores rodeadas por un **involucro** de brácteas (**filarios**), 1-2-más seriadas, libres o connatas, valvadas o imbricadas; las cabezuelas son homógamas (constituidas por un solo tipo de flores) discoides o liguladas o heterógamas (con 2-más tipos de flores) radiadas o disciformes. **Flores** epíginas, bisexuales y proterandras, unisexuales o neutras (estériles), actinomorfas o zigomorfas; cáliz en forma de vilano o ausente; corola gamopétala 5(2-3-dentada) con 4 variantes en la forma de corola: a) corola tubular, 5-lobulada, con tubo inconspicuo y limbo generalmente corto, presente en flores bisexuales o funcionalmente masculinas por aborción del ovario; b) corola filiforme, parecida a la tubular pero mucho más angosta, generalmente en flores femeninas; c) corola bilabiada, con un labio superior 3-lobulado o 3-dentado y 2 labios inferiores, en general delgados y recurvados, principalmente en flores bisexuales; d) corola ligulada o loriforme, 3-5 dentada (dientes rara vez ausentes), un tubo corto cuando 3-dentadas o los dientes ausentes en flores bisexuales; cuando las flores liguladas se restringen a la periferia de la cabezuela son generalmente neutras o femeninas (cabezuelas radiadas) o si la cabezuela esta totalmente constituida por flores liguladas entonces son bisexuales, rara vez unisexuales y entonces la planta es dioica (cabezuelas liguladas) o la cabezuela esta totalmente constituida por flores tubulares (cabezuelas discoides) o todas las flores son filiformes (cabezuelas disciformes); estambres 5(3-4), epipétalos, singenesios (a veces únicamente las anteras cohesionadas), filamentos libres y enrollados antes de la antesis, extendiéndose y enderezándose conforme las anteras son forzadas hacia arriba por el alargamiento del estilo y los estigmas, anteras 2-loculares, introrsas con dehiscencia longitudinal, forman un tubo alrededor del estilo, generalmente con apéndices estériles y basalmente truncadas a caudadas; pistilo único, ovario ínfero, 2-carpelar, óvulo 1, basal, anátropo, estilo único, delgado, en general con 2 ramas terminales y 2 estigmas con forma y textura variable, ocasionalmente un nectario apical. **Frutos** en aquenios (cipselas), rara vez drupáceos o utriculares por fusión del aquenio con la pálea o las cerdas u otra parte de la cabezuela, pericarpio rígido, ocasionalmente con un carpóforo conspicuo, vilano constituido por cerdas, aristas o escamas o una combinación de ambas, formando una corona apical sobre el aquenio, persistente o deciduo, reducido o ausente; semilla 1, embrión recto, endospermo ausente.

Discusión. Dentro de las plantas con flores, la familia Asteraceae (Compositae), es una de las más diversas y la más ampliamente distribuida. Constituye un grupo monofilético, con una serie de tribus cuya delimitación y relación taxonómica aún no es clara (Bremer, 1994; Panero & Funk 2002). Algunas especies tienen uso ornamental, medicinal y alimenticio.

Muchas resultan favorecidas por efecto de la perturbación en las comunidades vegetales; y llegan a ser elemento abundante de las primeras etapas sucesionales de dichas comunidades, un buen número de ellas son conocidas por su marcado comportamiento arvense, como malezas de cultivos y jardines o como ruderales en los caminos.

Diversidad. Familia con cerca de 950-1450 géneros y 20,000-30,000 especies en el mundo; ampliamente desarrollada en América; con alrededor de 373 géneros y 3080 especies nativas en México, además de 29 géneros introduci-

dos (Villaseñor, 2003). México es el principal centro de distribución de esta familia.

Distribución. Cosmopolita.

CLAVE PARA LAS TRIBUS

1. Cabezuelas homógamas (liguladas); flores todas bisexuales, corola ligulada, 5-dentada; hierbas con látex. **Lactuceae**
1. Cabezuelas homógamas (discoides) o heterógamas (radiadas o disciformes); flores femeninas en la periferia de la cabezuela o las cabezuelas unisexuales, radiadas (3-dentadas) o filiformes; flores centrales (discoides) tubulares o bilabiadas, bisexuales o masculinas por aborción del ovario; hierbas o arbustos, rara vez con látex.
  2. Anteras con la base caudada; hojas generalmente alternas.
    3. Ramas del estilo con una corona de papilas o un engrosamiento por debajo de la bifurcación; involucro con cerdas espinosas. **Cardueae**
    3. Ramas del estilo sin corona de papilas o un engrosamiento por debajo de la bifuración; involucro rara vez con cerdas espinosas.
      4. Cabezuelas homógamas; flores bisexuales con corola tubular. **Vernonieae**
      4. Cabezuelas homógamas o heterógamas, si homógamas las flores generalmente con corolas bilabiadas o profundamente 5-divididas, rara vez tubulares.
        5. Cabezuelas con flores femeninas periféricas de corolas filiformes, rara vez bisexuales con la corola tubular o cabezuelas unisexuales; plantas densamente pubescentes. **Gnaphalieae**
        5. Cabezuelas rara vez con flores femeninas periféricas de corolas filiformes, con la corola de las flores centrales bilabiadas, cabezuelas nunca unisexuales, plantas moderada a escasamente pubescentes.
  2. Anteras con la base obtusa a sagitada; hojas opuestas, alternas o verticiladas.
    6. Vilano con cerdas de margen escarioso; ramas del estilo truncadas y peniciladas; plantas generalmente aromáticas. **Anthemideae**
    6. Vilano con cerdas rara vez de margen escarioso, ramas del estilo no truncadas ni peniciladas; plantas rara vez aromáticas.
      7. Ramas del estilo generalmente alargadas y agudas, con papilas por debajo de la bifurcación.
        8. Hojas o involucro o ambos con glándulas oleíferas aromáticas. **Tageteae**
        8. Hojas o involucro sin glándulas oleíferas aromáticas, ocasionalmente con glomérulos de resina.
          9. Vilano 2-seriado, serie interna con cerdas capilares o aristas pequeñas; hojas opuestas o verticiladas, frecuentemente discoloras; plantas ocasionalmente con látex. **Liabeae**
          9. Vilano 1-seriado, rara vez 2-seriado o multiseriado; pero con hojas alternas, no discoloras; plantas sin látex.
            10. Involucro 2-seriado, series graduadas; vilano con numerosas cerdas o aristas, rara vez escamas o coroniforme; flores nunca amarillas; hojas generalmente alternas, simples u ocasionalmente lobadas. **Vernonieae**
            10. Involucro 1-3-seriado, rara vez más; vilano con numerosas cerdas o aristas; flores amarillas; hojas en rosetas basales, pinnadas o palmado disectas, cordatas en la base o peltadas.
              11. Vilano de cerdas capilares numerosas; involucro generalmente 1(-3)-seriado. **Senecioneae**
              11. Vilano de escamas, aristas o ausente; involucro generalmente (1-)2-3-seriado.
                12. Receptáculo con páleas. **Heliantheae**
                12. Receptáculo desnudo. **Helenieae**

7. Ramas del estilo de forma y longitud variable, con papilas no por debajo de la bifurcación.
   13. Hojas o involucro o ambos, con glándulas oleíferas aromáticas; involucro 1-2 seriado. **Tageteae**
   13. Hojas o involucro con glómerulos de resina, sin glándulas oleíferas aromáticas; involucro en varias series graduadas.
      14. Ramas del estilo largas y lineares, obtusas o claviformes, cubiertas de papilas cortas; cabezuelas homógamas; flores rosas a blancas. **Eupatorieae**
      14. Ramas del estilo con longitud variable, cubiertas en sus extremos de papilas largas; cabezuelas homógamas o heterógamas; flores amarillas o anaranjadas, ocasionalmente de otro color.
         15. Ramas del estilo en las flores bisexuales con ápice terminal lanceolado o triangular, pubescente en el exterior y glabro en el interior; filarios imbricados, 2-multiseriados. **Astereae**
         15. Ramas del estilo en las flores bisexuales con ápice terminal truncado o lineal, pubescente en ambas superficies; filarios a veces imbricados, 1-3 series generalmente.
            16. Vilano de cerdas capilares numerosas, rara vez ausentes; receptáculo rara vez paláceo; hojas principalmente alternas. **Senecioneae**
            16. Vilano de escamas, aristas o ausente, rara vez cerdas, si presentes entonces las cerdas plumosas y escasas; receptáculo paláceo o desnudo; hojas basales generalmente opuestas, rara vez alternas.
               17. Receptáculo paláceo. **Heliantheae**
               17. Receptáculo desnudo. **Helenieae**

Tribu **VERNONIEAE** Cass.

Bibliografía. Jones, S.B., Jr. 1977. Vernonieae-systematic review. *In*: V.H. Heywood, J.B. Harborne & B.L. Turner (eds). *The Biology and Chemistry of the Compositae*. Vol. I. London: Academic Press. 503-521 pp. Robinson, H. 1999. Generic and Subtribal Classification of American Vernonieae. *Smith. Contr. Bot.* 89. 116.

Hierbas perennes, rara vez anuales, **arbustos** o **arborescentes**, ocasionalmente trepadoras, sin látex. **Tallos** erectos, glabros o pubescentes. **Hojas** alternas, rara vez opuestas o verticiladas, sésiles o pecioladas, simples, ocasionalmente lobadas, no discoloras. **Inflorescencias** terminales o axilares, cimosas, con cabezuelas homógamas, discoides, flores 1-numerosas, a veces reducidas y sincéfalas, sésiles o pedunculadas; receptáculo plano o convexo, rara vez alveolado, ocasionalmente con páleas. **Flores** generalmente bisexuales y fértiles, rara vez unisexuales; involucro turbinado o campanulado a urceolado, filarios imbricados, 1-varias series graduadas, libres, persistentes o deciduos, glándulas oleíferas o resinosas ausentes; corola generalmente actinomorfa, tubular, tubo alargado, 5-lobulado, lóbulos triangulares, rosadas o moradas, ocasionalmente blancas, frecuentemente con tricomas 2-lobado-globosos; anteras con base sagitada o caudada, apéndice terminal; ramas del estilo teretes, alargadas, con ápice agudo u obtuso, generalmente pilosas, rara vez glabras, papilas por debajo de la bifurcación. **Aquenios** teretes o ligeramente aplanados, frecuentemente 10-acostillados o 4-5-angulados, ocasionalmente

lisos, rara vez dimórficos, pilosos con tricomas simples o 2-lobado-globosos o glabros; vilano 2-seriado, generalmente alargado, ocasionalmente aplanado, cerdas o aristas numerosas, rara vez con escamas o coroniforme, las cerdas con o sin margen escarioso, la serie externa generalmente reducida, rara vez ausente.

Discusión. La tribu Vernonieae es un grupo monofilético (Funk *et al.* 2005), se relaciona con las tribus Liabeae y Arctoteae.

Diversidad. Tribu con 98 géneros y cerca de 1300 especies en el mundo (Bremer, 1994), 9 géneros y 76 especies en México (Villaseñor *et al.* 1998), 3 géneros y 8 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

De los 9 géneros registrados para México 6 fueron segregados de *Vernonia s.l.*: *Critoniopsis* Sch.Bip., *Leiboldia* Schltdl. ex Gleason, *Lepidaploa* (Cass.) Cass., *Lepidonia* S.F.Blake, *Stramentopappus* H.Rob. & V.A.Funk y *Vernonanthura* H.Rob.

Distribución. En regiones tropicales y subtropicales del mundo.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Hojas mayores 10.0 cm largo; involucro campanulado a urceolado, mayor 1.3 cm alto; aquenios glabros, vilano deciduo. 2. *Leiboldia*
1. Hojas menores 8.0 cm largo; involucro turbinado o campanulado, rara vez urceolado, hasta 1.2 cm alto; aquenios con tricomas simples y 2-lobado-globosos, vilano persistente.
   2. Cabezuela más de 12 flores; filarios persistentes en la madurez. 3. *Vernonia*
   2. Cabezuela menos de 5 flores; filarios deciduos en la madurez. 1. *Critoniopsis*

CRITONIOPSIS Sch.Bip.

1. ***CRITONIOPSIS*** Sch.Bip., Jahresber. Pollichia 20-21: 430. 1863.

Turpinia Lex., Nov. Veg. Descr. 1: 24. 1824. *non* Kunth, 1807 *nom. rej.*; *non* Vent., 1807 *nom. cons.*

Monosis DC. sect. *Eremosis* DC., Prodr. 5: 77. 1836.

Vernonia Schreb. sect. *Critoniopsis* (Sch.Bip.) Benth. & Hook.f., Gen. Pl. 2: 230. 1873.

Eremosis (DC.) Gleason, Bull. New York Bot. Gard. 4: 227. 1906.

Bibliografía. Jones, S.B. Jr. 1973. Revision of *Vernonia* section *Eremosis* (Compositae), in North America. *Brittonia* 25(2): 86-115. Robinson, H. 1993. A review of the genus *Critoniopsis* in central and south America (Vernonieae: Asteraceae). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 106(6): 606-627.

Arbustos o **árboles**. **Tallos** lisos, densamente pilosos o tomentosos, rara vez glabros. **Hojas** alternas u opuestas, pecioladas rara vez sésiles; láminas menores 8.0 cm largo, elípticas u ovadas, margen serrado, rara vez crenado o entero, haz pilosa con tricomas simples o 2-lobado-globosos, densos o esparcidos, envés tomentoso con tricomas simples, blanco o grisáceo. **Inflorescencias** terminales o axilares, corimbiformes o paniculadas; cabezuelas sésiles o pediceladas; involucro hasta 1.2 cm alto, turbinado o campanulado, filarios

imbricados laxa o estrechamente, 4-6 series, deciduos en la madurez; receptáculo plano a convexo, desnudo. **Flores** 1-5 por cabezuela, corola rosada o morada, rara vez blanca, con tricomas 2-lobado-globosos o glabras, ramas del estilo alargadas, agudas y pilosas; anteras glabras, base caudada. **Aquenios** 8-acostillados, ligeramente teretes, pilosos con tricomas simples o 2-lobado-globosos o ambos; vilano 2-seriado, la serie externa corta, de escamas o cerdas, la interna de cerdas capilares persistentes, iguales o más largas que el involucro.

Discusión. *Critoniopsis* se distingue de los otros géneros por presentar 1-5 flores por cabezuela y filarios deciduos en la madurez.

Diversidad. Género con 85 especies en el mundo, 24 en México, 3 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones tropicales del mundo, en México se distribuye en casi todo el país excepto en las penínsulas de Baja California y Yucatán.

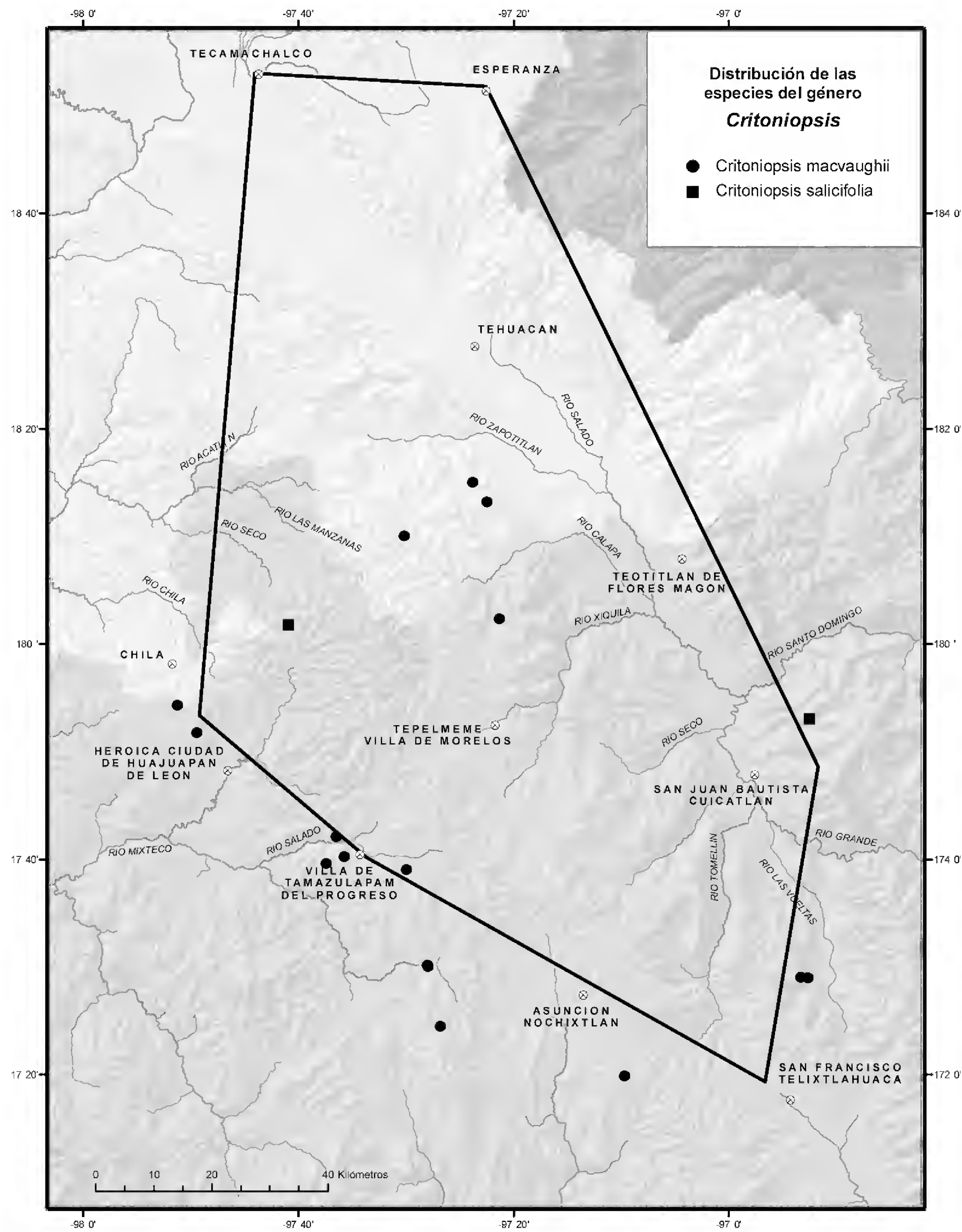
CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Tallos tomentosos; hojas ovadas o elíptico-ovadas, envés tomentoso, blanco, con tricomas simples.
  2. Inflorescencias corimbiformes; filarios tomentosos; aquenios con tricomas 2-lobado-globosos. *C. macvaughii*
  2. Inflorescencias tirsoides; filarios pilosos; aquenios pilosos con tricomas simples y 2-lobado-globosos. *C. tomentosa*
1. Tallos pilosos o glabros; hojas oblongas a lanceoladas, envés piloso con tricomas simples o 2-lobado-globosos.
  3. Flores 2 por cabezuela, blancas; aquenios 3.0-3.5 mm largo, vilano ca. 40 cerdas capilares. *C. salicifolia*
  3. Flor 1 por cabezuela, morada; aquenios 3.0-6.0 mm largo, vilano ca. 50 cerdas capilares. *C. uniflora*

Critoniopsis macvaughii (S.B.Jones) H.Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 106(3): 616. 1993. *Vernonia macvaughii* S.B.Jones, Brittonia 25(2): 105. 1973. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: 4.1 mi S of Puebla-Oaxaca state line and 6 mi N of Huajuapam de Leon, *S.B. Jones and C. Jones 21664,* 23 mar 1972 (holotipo: GA; isotipos: MO, NY, US).

Arbustos 2.0-2.5 m alto. **Tallos** tomentosos, blancos. **Hojas** con pecíolos 0.4-1.2 cm largo; láminas 5.8-11.0 cm largo, 1.2-4.0 cm ancho, ovadas, base obtusa, ápice agudo-apiculado, haz glabra, envés tomentoso con tricomas simples, blancos. **Inflorescencias** corimbiformes, cabezuelas 30-60 por corimbo, pedúnculos 3.0-5.0 mm largo; involucro 3.0-7.0 mm alto, filarios 15-18, 5-6 seriados, oblongo-elípticos, ápice agudo, mucronato, tomentosos, blancos. **Flores** 1-2 por cabezuela, moradas, 0.8-1.0 cm largo, lóbulos con tricomas 2-lobado-globosos. **Aquenios** 3.0-4.0 mm largo, con tricomas 2-lobado-globosos; vilano ca. 20 cerdas capilares, la serie interna 7.0-8.0 mm largo, la externa menor 1.0 mm largo.

Distribución. México, se ha registrado en los estados de Guerrero, Oaxaca y Puebla.



Distribución de las especies del género
Critoniopsis
Critoniopsis macvaughii
Critoniopsis salicifolia
-98 0'
-97 40'
-97 20'
-97 0'
18 40'
18 20'
180 '
17 40'
17 20'
184 0'
182 0'
180 '
174 0'
172 0'
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
RIO SALADO
RIO ZAPOTITLAN
RIO ACATLAN
RIO LAS MANZANAS
RIO SECO
RIO CALAPA
TEOTITLAN DE FLORES MAGON
RIO CHILA
RIO XIQUILA
RIO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RIO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLAN
RIO GRANDE
RIO SALADO
RIO MIXTECO
VILLA DE TAMAZULAPAM DEL PROGRESO
RIO TOMELLIN
RIO LAS VUELTAS
ASUNCION NOCHIXTLAN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 10 20 40 Kilómetros

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Cañada Otate, brecha a Hijaderoaria, *Tenorio 19946* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 6 km sureste de Santiago Nacaltepec, *Salinas* y *Martínez-Correa 6170*a (MEXU), *6171* (MEXU); 6.5 km de Santiago Nacaltepec a San Juan Bautista Atatlahuaca, *Téllez et al. 17748* (MEXU). **Dto. Huajuapam:** 7.5 mi northwest of Huajuapan de Leon, 4.5 mi southeast of Puebla border on route 190, *Soule* y *Prather 3188* (MEXU, TEX). **Dto. Nochixtlán:** 18 km sureste de Asunción Nochixtlán, carretera a Oaxaca, *Rzedowski 37692* (ENCB, MEXU) **Dto. Teposcolula:** Cerros atrás de Chocani, 10 km sureste de Villa de Tamazulapam del Progreso, *García-Mendoza 903* (MEXU); alrededores de Anama, 3 km sur de San Vicente Nuñu, *García-Mendoza* y *Reyes-Santiago 5205* (MEXU); 1 km norte de Río del Oro, 4 km norte de Villa de Tamazulapam del Progreso, *García-Mendoza et al. 2048* (MEXU); ladera norte del cerro de Pueblo Viejo, *García-Mendoza et al. 8170* (MEXU), *8294* (MEXU); 7 km suroeste de Villa de Tamazulapam del Progreso, carretera a Villa Chilapa de Díaz, *Rzedowski 37697* (ENCB, IEB); R.M.O. Tama, Estación de Microondas, 6 km sur de Villa de Tamazulapam del Progreso, carretera a Villa de Chilapa de Díaz, *Tenorio 21260* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec:** Barranca de San Lorenzo, 6-8 km suroeste de Caltepec, *Salinas* y *Tenorio 5873* (MEXU); Telcanoa, antiguo camino de Herradura, Tehuacán-Caltepec, *Tenorio et al. 21637* (MEXU). **Mpio. San Gabriel Chilac:** Cumbre de Paxtle, *Tenorio 19996* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1820-2355 m.

Fenología. Florece y fructifica de septiembre a marzo.

Critoniopsis salicifolia (DC.) H.Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 106(3): 621. 1993. *Monosis salicifolia* DC., Prodr. 5: 77. 1836. *Cacalia salicifolia* (DC.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 971. 1891. *Eremosis salicifolia* (DC.) Gleason, Bull. New York Bot. Gard. 4: 231. 1906. TIPO: MÉXICO. [Morelos:] Montibus ad Guchinapa et Cuernavaca, *J.L. Berlandier 968,* 20 oct 1827 (holotipo: G-DC; isotipo: MO).

Eremosis leiophylla Gleason, Bull. New York Bot. Gard. 4(13): 231. 1906. *Vernonia leiophylla* (Gleason) S.F.Blake, Contr. Gray Herb. 52: 18. 1917. TIPO: MÉXICO. Morelos: mountains above Cuernavaca, *C.G. Pringle 6188*, 5 nov 1895 (holotipo: NY; isotipos: F, GH, MICH, MO, UC, US).

Arbustos 2.0-5.0 m alto. **Tallos** glabros. **Hojas** con pecíolos 2.0-5.0 mm largo; láminas 3.8-6.0 cm largo, 1.0-2.2 cm ancho, oblongas, elíptico-oblongas o lanceoladas, base aguda, ápice agudo, haz y envés con tricomas 2-lobado-globosos. **Inflorescencias** corimbiformes, cabezuelas 20-50 por corimbo, pedúnculos 2.0-4.0 mm largo; involucro 6.0-8.0 mm alto, filarios 24-28, 5-6 seriados, oblongos, ápice agudo, mucronato, pilosos. **Flores** 2 por cabezuela, blancas, 0.9-1.0 cm largo, lóbulos con tricomas 2-lobado-globosos. **Aquenios** 3.0-3.5 mm largo, pilosos con tricomas simples; vilano ca. 40 cerdas capilares, la serie interna 6.0-8.0 mm largo, la externa menor 2.0 mm largo.

Distribución. México, se ha registrado en el Distrito Federal y los estados de Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: San Lorenzo Pápalo, *L. Solís 565* (MEXU). **Dto. Huajuapam**: 1.6 km of hwy 125 on the road to Guadalupe Cuautepec at km 85 from Tehuacan on hwy 125, *Bartholomew et al. 3079* (MEXU, TEX).

Hábitat. Matorral xerófilo y bosque de galería. En elevaciones de 1900-1960 m.

Fenología. Florece y fructifica de agosto a octubre.

Critoniopsis tomentosa (Lex.) H.Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 106(3): 624. 1993. *Turpinia tomentosa* Lex., Nov. Veg. Descr. 1: 124. 1824. *Monosis tomentosa* (Lex.) DC., Prodr. 5: 77. 1836. *Cacalia tomentosa* (Lex.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 969. 1891. *Eremosis tomentosa* (Lex.) Gleason, Bull. New York Bot. Gard. 4: 229. 1906. TIPO: MÉXICO. Michoacán: Pico de Quinceo near Valladolid, *J.J.M. de Lexarza s.n.,* s.f. (tipo no localizado).

Vernonia paniculata DC., Prodr. 5: 23. 1836. *Cacalia paniculata* (DC.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 969. 1891. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: San Dionisio, *G. Andrieux 270,* s.f. (holotipo: G-DC).

Vernonia monosis Sch.Bip., Linnaea 20: 507. 1847. *Cacalia monosis* (Sch. Bip.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 969. 1891. TIPO: MÉXICO. [Oaxaca]: Ejutla, *F.M. Liebmann 51*, s.f. (holotipo: C).

Arbustos 1.0-3.0 m alto. **Tallos** tomentosos, grisáceos. **Hojas** con pecíolos 0.5-1.2 cm largo; láminas 6.0-12.0 cm largo, 2.5-5.0 cm ancho, elíptico-ovadas, base redondeada, ápice agudo a obtuso, haz y envés tomentosos con tricomas simples, grisáceos. **Inflorescencias** tirsoides, cabezuelas 50 o más por tirso, pedúnculos 2.0-3.0 mm largo; involucro 5.5-7.5 mm alto, filarios 15-20, 4-5-seriados, obovados, ápice agudo, mucronato, pilosos con tricomas simples, esparcidos. **Flor** 1 por cabezuela, morada, 0.8-1.0 cm largo, lóbulos glabros. **Aquenios** 3.0-4.0 mm largo, pilosos con tricomas simples y 2-lobado-globosos; vilano ca. 50 cerdas capilares, la serie interna 0.6-1.1 cm largo, la externa menor a 1.0 mm largo.

Distribución. México, se ha registrado en los estados de Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Querétaro y Zacatecas.

Ejemplares examinados. **OAXACA: Dto. Nochixtlán:** Arroyo Tinú, 10 km sureste de Asunción Nochixtlán, carretera de cuota a Asunción Nochixtlán, *García-Mendoza* y *Solano 7299* (MEXU).

Hábitat. En bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1700 m.

Fenología. Florece y fructifica en noviembre.

Critoniopsis uniflora (Sch.Bip.) H.Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 106(3): 622. 1993. *Vernonia uniflora* Sch.Bip., Linnaea 20(4): 506. 1847. *Cacalia uniflora* (Sch.Bip.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 968. 1891. TIPO: MÉXICO: Guerrero: trail El Oro to Tierra Alta, Mina, Sierra Madre del Sur, *Y. Mexia 9108,* 14 ene 1938 (neotipo: NY; isoneotipos: F, GH, MO, UC, US, designado por Jones, 1973).

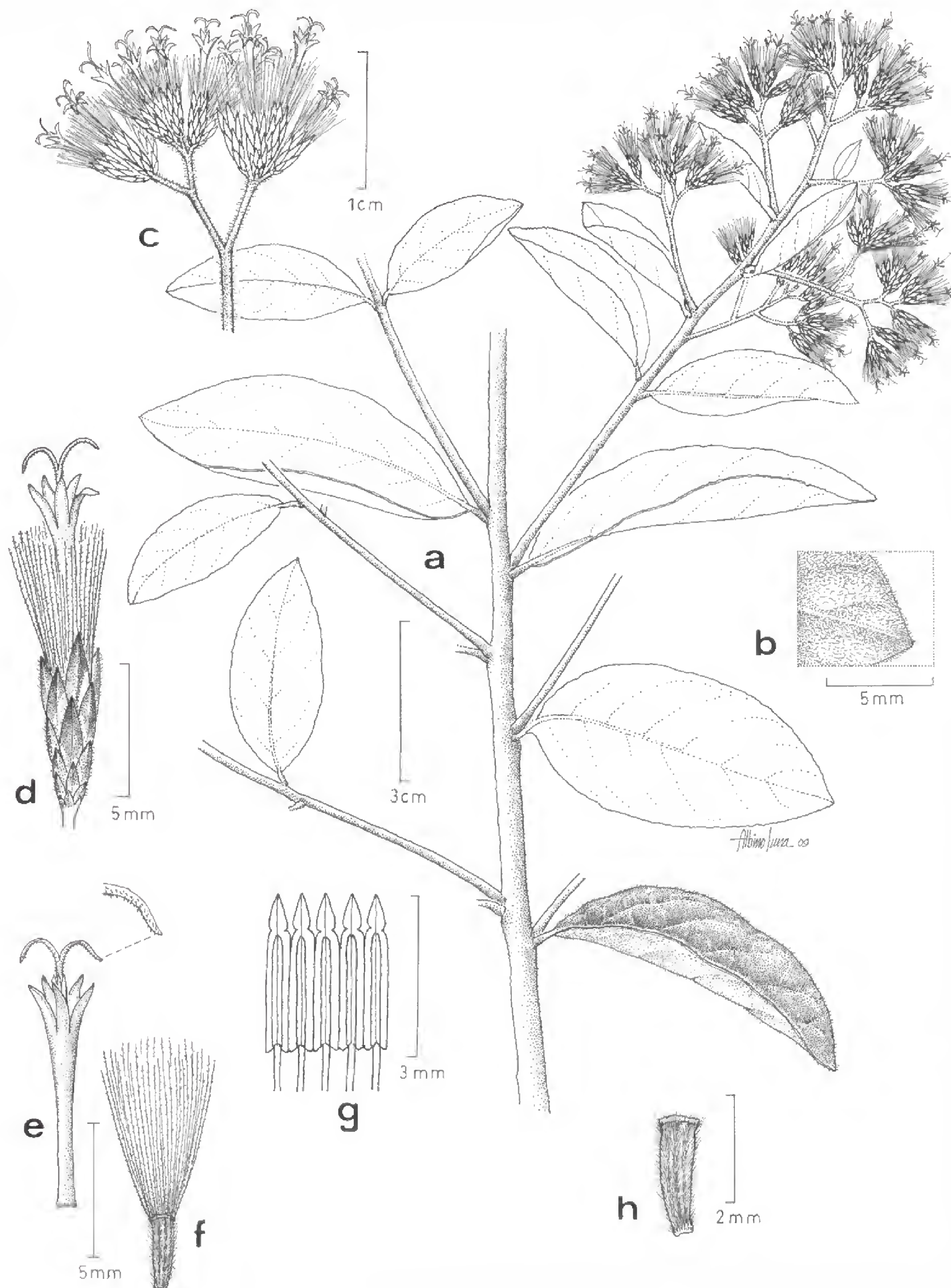
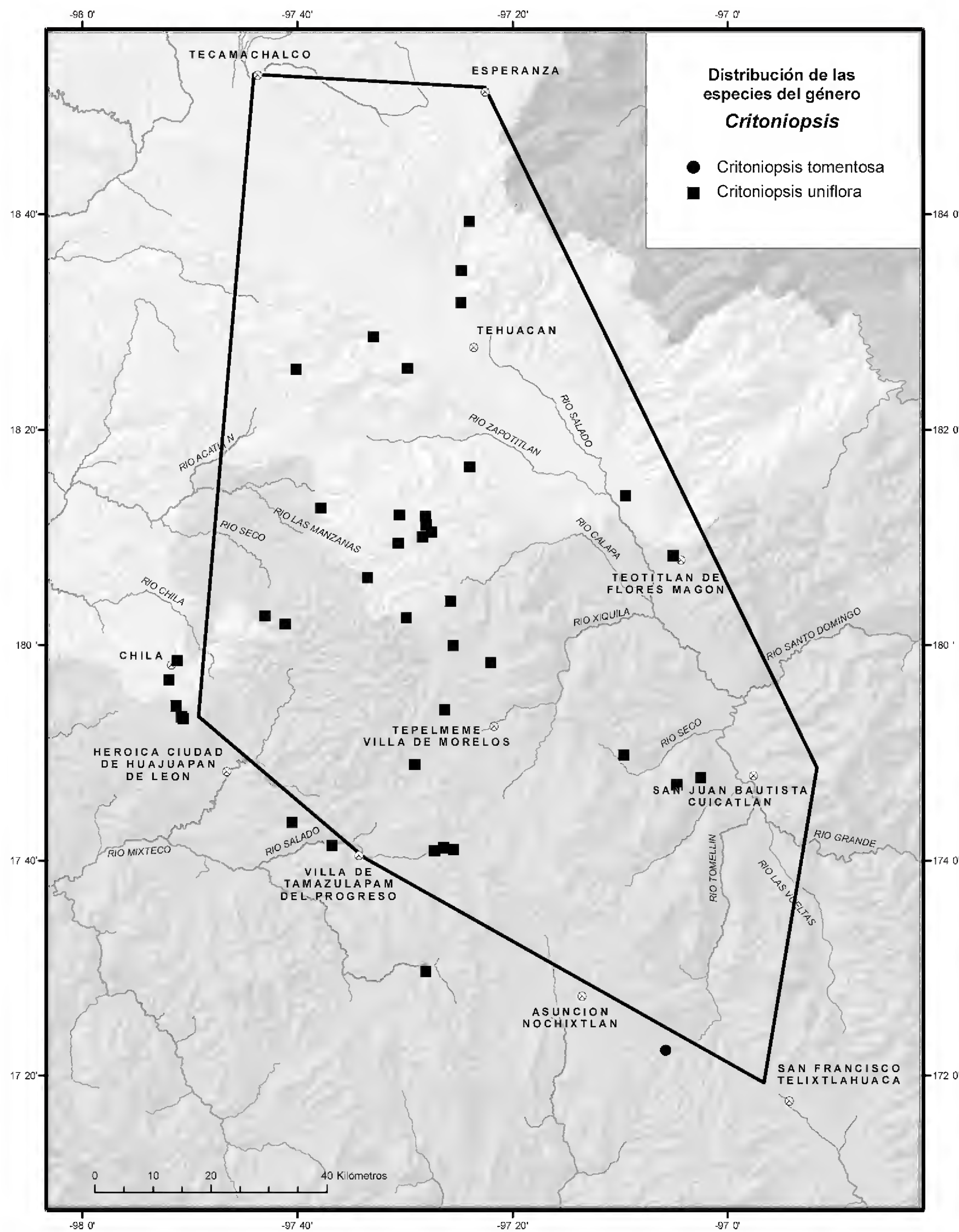


Fig. 1. *Critoniopsis tomentosa*. -a. Rama con inflorescencias. -b. Hoja, detalle de pubescencia. -c. Inflorescencia, detalle de agrupación de las cabezuelas. -d. Cabezuela. -e. Flor y detalle de las ramas del estilo. -f. Aquenio. -g. Androceo. -h. Aquenio, detalle de la pubescencia.



-98 0'
-97 40'
-97 20'
-97 0'
18 40'
18 20'
180 '
17 40'
17 20'
184 0'
182 0'
180 '
174 0'
172 0'
Distribución de las especies del género *Critoniopsis*
Critoniopsis tomentosa
Critoniopsis uniflora
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
RIO SALADO
RIO ZAPOTITLAN
RIO ACATLAN
RIO LAS MANZANAS
RIO SECO
RIO CALAPA
TEOTITLAN DE FLORES MAGON
RIO CHILA
RIO XIQUILA
RIO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RIO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLAN
RIO GRANDE
RIO MIXTECO
RIO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAM DEL PROGRESO
RIO TOMELLIN
RIO LAS VUELTAS
ASUNCION NOCHIXTLAN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 10 20 40 Kilómetros

Eupatorium uniflorum Sessé & Moc., Pl. Nov. Hisp. 164. 1890. TIPO: MÉXICO. Lámina 0241 de la Colección Torner, de las ilustraciones de la exploración dirigida por *M. Sessé y Lacasta* y *J.M. Mociño,* realizada en 1787-1803, que corresponde a la lámina DC. 526 y a su vez la pintura original 164 de Ic. Fl. Mex., la cual esta citada en Pl. Nov. Hisp. (holotipo: G-DC, McVaugh, 2000).

Arbustos 1.5-3.0 m alto. **Tallos** pilosos a glabros. **Hojas** con pecíolos 3.0-7.0 mm largo; láminas 3.5-7.4 cm largo, 1.0-3.0 cm ancho, oblongas a lanceoladas, base aguda, ápice agudo o apiculado, haz y envés con tricomas 2-lobado-globosos o envés piloso con tricomas simples. **Inflorescencias** corimbiformes, cabezuelas 15-60 por corimbo, pedúnculos 2.0-4.0(-7.0) mm largo; involucro 5.0-8.0 mm alto, filarios 15, 5-6 seriados, ovados u oblongo-ovados, ápice agudo, mucronato, tomentosos. **Flor** 1 por cabezuela, morada, 0.8-1.1 cm largo, lóbulos con tricomas 2-lobado-globosos. **Aquenios** 3.0-6.0 mm largo, pilosos; vilano 50 cerdas capilares, la serie interna 0.7-1.1 cm largo, la externa menor 1.0 mm largo.

Distribución. México, se ha registrado en los estados de Aguascalientes, Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Cerro Jicote, 2 km oeste de Magdalena Jicotlán, *Cruz-Cisneros 2275* (ENCB); Cerro Colorado, 2 km al este de San Antonio Abad, *Cruz-Cisneros 2319* (ENCB); Cerro Sotol, noroeste de El Enebro, *Tenorio* y *Romero 7929* (IEB, MEXU, TEX); 2 km al este de Las Flores, brecha a El Rodeo, *Tenorio* y *Kelly 21522* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 8 km al este de San Pedro Jocotipac, camino a San Juan Bautista Cuicatlán, *Martínez-Salas et al. 33403* (MEXU); noroeste de San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 6729* (MEXU). **Dto. Huajuapam:** paraje Cerro Yucucue, sur de la población, *Aguilar 359* (MEXU); 1 km east of hwy 125 on the road to Guadalupe Cuautepec at km 85 from Tehuacan on hwy 125, *Bartholomew et al. 3107* (MEXU); 10 km noroeste de Huajuapam de León, carretera a Izúcar de Matamoros, *Chiang et al. F-938* (MEXU); 4.1 mi south of Puebla-Oaxaca state line on hwy 190, 6 mi north of Huajuapam de Leon, *Jones* y *Jones 21663* (MEXU, TEX); camino a Palmetum, *Matuda 28491* (MEXU); 7.5 mi northwest of Huajuapam de León, 4.5 mi southeast of Puebla border on route 190, *Soule* y *Prather 3178* (MEXU, TEX). **Dto. Teotitlán:** 18 km noreste de San Pedro Jocotipac, camino a Santa María Ixcatlán, *Téllez et al. 18016* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 15 mi by road northwest Villa de Tamazulapam del Progreso on road to Huajuapam de Leon to Oaxaca, at km 15-16, *Anderson* y *Anderson 5370* (MEXU); 7 mi by road northwest of Villa de Tamazulapam del Progreso on road to Huajuapam de Leon to Oaxaca, *Anderson* y *Anderson 5377* (ENCB); 4 km de Villa Tejupam de la Unión, carretera a San Juan Bautista Coixtlahuaca-San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Calzada 23591* (MEXU); Cañada Oscura, 5 km al este de Villa Tejupam de la Unión-San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García Mendoza et al. 2090* (MEXU); 500 m sur del Juego de Pelota del cerro de Pueblo Viejo, *García-Mendoza* y *Franco 8291* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Atexcal:** 5 km noreste de San Nicolás Tepoztitlán, rumbo a Santiago Nopala, *Villaseñor* y

Tenorio 612 (MEXU). **Mpio. Caltepec:** Cañada San Lorenzo, suroeste de Los Membrillos, *Tenorio* y *Romero 4965* (IEB, MEXU); Barranca suroeste de San Simón, *Tenorio* y *Romero 5050* (IEB, MEXU); cerro El Coatepec, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 8027* (MEXU, TEX); cerro El Tambor, noreste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4667* (MEXU); Las Peras, 2 km suroeste de San Juan Acatitlán, *Tenorio 19928* (MEXU); cañada de La Huerta, *Tenorio et al. 21612* (MEXU); portezuelo de El Gavilán, noreste de Caltepec, *Tenorio et al. 21620* (MEXU); El Ojo de Agua, al este de Caltepec, *Tenorio* y *Kelly 21720* (MEXU); 5 km noroeste de Caltepec, camino a Los Reyes Metzontla, 3 km sureste de Los Reyes Metzontla, *Villaseñor* y *Tenorio 590* (IBUG, MEXU); 6 km norte de Santiago Acatepec, carretera Huajuapam de León-Tehuacán, *Villaseñor et al. 913* (MEXU). **Mpio. Cañada Morelos:** 10 km sur de la desviación a Orizaba, camino a Tehuacán, *Valiente* y *Schubert 22* (MEXU). **Mpio. Chila:** 4 km norte de Yucunduchi, carretera Acatlán-Huajuapam de León, *Castañeda 702* (HUMO, MEXU); Chila de Las Flores, hills slope, *Saunders s.n.* (ENCB). **Mpio. Coxcatlán:** límite Puebla-Oaxaca, carretera libre, *Martínez V. et al. 1* (MEXU); Rancho El Aguaje, 4 km sur de Coxcatlán, *Valiente et al. 63bis* (MEXU). **Mpio. San Gabriel Chilac:** Barranca Tlacuilosto, sur de San Juan Atzingo, *Tenorio* et al. *10758* (MEXU, XAL). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 8 mi north of center of Tehuacán on road road to Orizaba, hwy 150, *Anderson* y *Anderson 532*4 (ENCB). **Mpio. Tehuacán:** 10.8 km camino al Encinal, *Rosas et al. 249* (MEXU); 7 km noreste de Tehuacán, carretera a Orizaba, *Rzedowski 33955* (IEB, ENCB, MEXU); 3 km oeste de San Bartolo Teontepec, *Salinas* y *Campos F-3622* (MEXU); 3 km oeste de San Bartolo Teontepec, camino a Santiago Nopala, 17 km oeste de Tehuacán, *Villaseñor et al. 914* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1220-2160 m.

Fenología. Florece y fructifica durante todo el año.

LEIBOLDIA Schltdl. ex Gleason

2. ***LEIBOLDIA*** Schltdl. ex Gleason, Bull. New York Bot. Gard. 4: 163.1906.
Leiboldia Schltdl., Linnaea 19: 742. 1847. *nom. nud.*
Vernonia Schreb. secc. *Leiboldia* (Schltdl.) Benth. & Hook.f, Gen. Pl. 2: 228. 1873.

Bibliografía. Jones, S.B., Jr. 1979. Taxonomic revision of *Vernonia* section *Leiboldia* (Compositae: Vernonieae). *Castanea* 44: 229-237. Robinson, H. & V.A. Funk. 1987. A phylogenetic analysis of *Leiboldia*, *Lepidonia* and a new genus *Stramentopappus* (Vernonieae: Asteraceae). *Bot. Jahrb. Syst.* 108: 213-228. Turner, B.L. 1981. New species and combinations in *Vernonia* sections *Leiboldia* and *Lepidonia* (Asteraceae), with a revisional conspectus of the groups. *Brittonia* 33(3): 401-412.

Hierbas perennes o **arbustos. Tallos** tomentosos, blancos. **Hojas** alternas; sésiles o corto-pecioladas, láminas mayores 10.0 cm largo, elípticas u ovadas, margen serrado, haz esparcidamente piloso con tricomas simples, envés

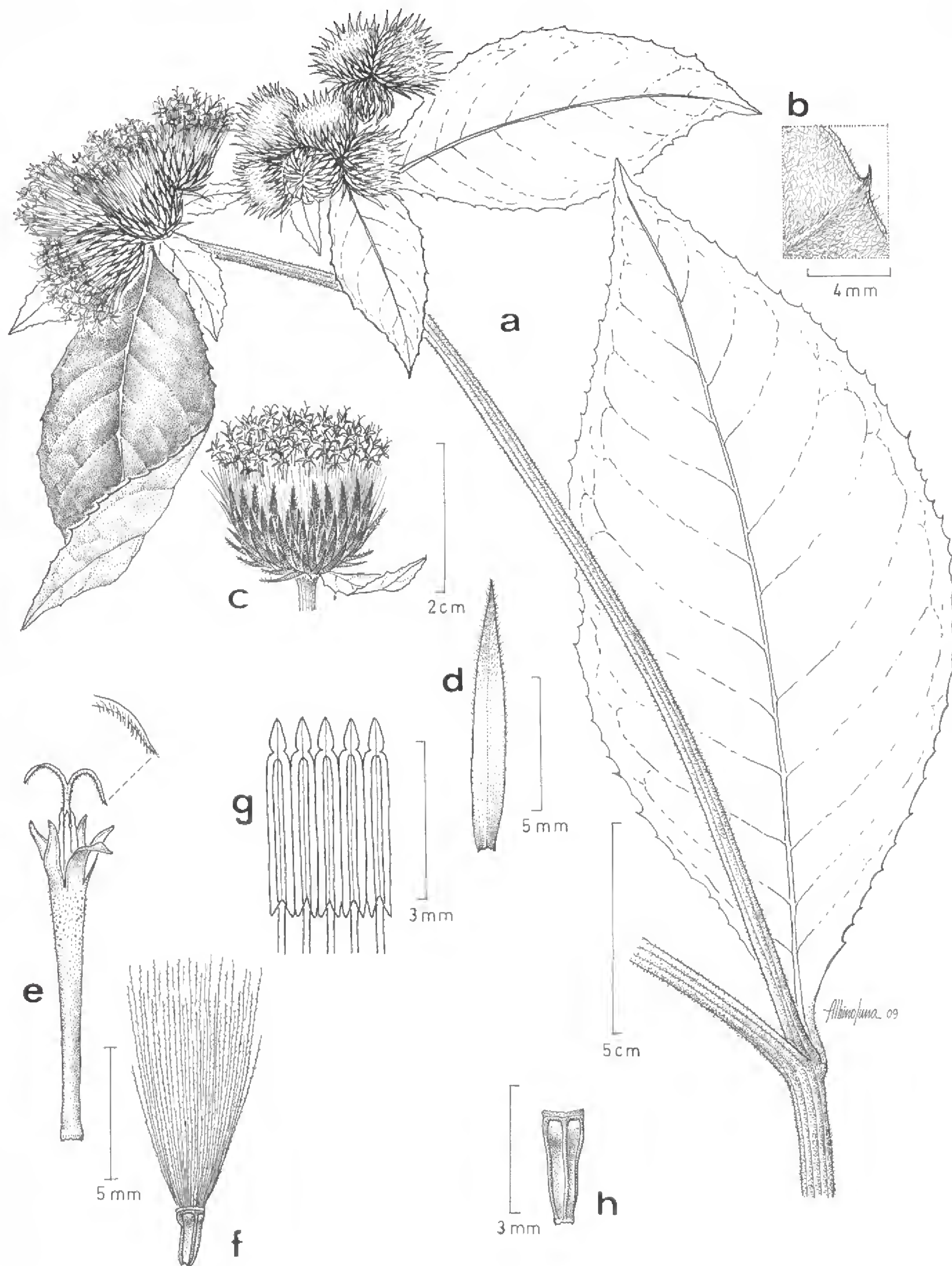


Fig. 2. *Leiboldia serrata*. -a. Rama con inflorescencias. -b. Hoja, detalle de pubescencia. -c. Inflorescencia. -d. Filario. -e. Flor y detalle de las ramas del estilo. -f. Aquenio. -g. Androceo. -h. Aquenio glabro.

tomentoso con tricomas simples, blancos. **Inflorescencias** terminales o axilares, en cabezuelas agregadas en glomérulos, sésiles o subsésiles; involucro mayor 1.3 cm alto, campanulado a urceolado, filarios imbricados ligera o marcadamente, 6-más series, persistentes en la madurez, la serie interna más larga, tomentosos, blancos; receptáculo convexo o alveolado, desnudo. **Flores** ca. 120 por cabezuela, corola morado claro o morado oscuro; ramas del estilo alargadas, agudas y pilosas; anteras glabras, base caudada. **Aquenios** 4-5-acostillados, obcónicos, glabros, vilano 2-seriado, de cerdas o aristas, deciduo, la serie externa corta, la interna larga, igual o más larga que el involucro.

Discusión. *Leiboldia* es uno de los géneros segregados de *Vernonia s.l.*, se distingue de los otros géneros por las cabezuelas en glomérulos y los aquenios glabros.

Diversidad. Género con 2 especies, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Género endémico de México.

Leiboldia serrata (D.Don) Gleason, Bull. New York Bot. Gard. 4(13): 164. 1906.

Diazeuxis serrata D.Don., Trans. Linn. Soc. London 16: 254. 1830. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, *M. Sessé y Lacasta* y *J.M. Mociño s.n.*, s.f. (tipo no localizado).

Vernonia arctioides Less., Linnaea 6: 400. 1831. *Leiboldia arctioides* (Less.) Schltdl., Linnaea 19: 743. 1847. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Cuesta grande de Chiconquiaco, *C.J.W. Schiede 1238*, mar 1829 (holotipo: HAL).

Vernonia leiboldiana Schltdl., Linnaea 19: 742. 1847. *Leiboldia leiboldiana* (Schltdl.) Gleason, Bull. New York Bot. Gard. 4: 163. 1906. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, *F.E. Leibold 283*, s.f. (holotipo: HAL).

Arbustos 0.5-2.0 m alto. **Tallos** angulosos, estriados. **Hojas** con pecíolos 6.0-8.0 mm largo; láminas 10.0-20.0 cm largo, 3.6-9.0 cm ancho, elípticas, base cuneada, ápice agudo, haz glabra a esparcidamente pubescente con tricomas simples, envés tomentoso, blanco, con tricomas simples. **Inflorescencias** en cabezuelas 6-12, rodeadas de brácteas foliares; involucro 1.3-1.5 cm alto, urceolado, filarios ca. 120, 6-seriados, libres, elíptico-triangulares, ápice acuminado-mucronato. **Flores** moradas, 1.4-2.0 cm largo, lóbulos con tricomas 2-lobado-globosos. **Aquenios** 3.0-5.0 mm largo; vilano ca. 60 cerdas capilares, la serie interna 1.2-1.8 cm largo, la externa menor 1.0 mm largo.

Distribución. México, se ha registrado en los estados de Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA: Mpio. Coyomeapan. Ajalpan Grande, noreste de Coyomeapan, *Tenorio 15421* (CICY, MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1985 m.

Fenología. Floración y fructificación de noviembre a diciembre.

VERNONIA Schreb.

3. ***VERNONIA*** Schreb., Gen. Pl. 2: 541. 1791. *nom. cons.*

Monosis DC., Prodr. 5: 77. 1836.

Vernonanthura H.Rob., Phytologia 73(2): 72. 1992. pro part.

Bibliografía. Jones, S.B. Jr. 1976. Revision of *Vernonia* (Compositae), Subsection Paniculatae, Series Umbelliformes of the Mexican highlands. *Rhodora* 78(814): 180-206.

Hierbas perennes o **arbustos**, rara vez **árboles**. **Tallos** estriados, glabros o pubescentes. **Hojas** alternas; sésiles o pecioladas; láminas menores 8.0 cm largo, elípticas u ovadas o lanceoladas, margen serrado, rara vez crenado o entero, haz y envés piloso con tricomas simples, 2-lobado-globosos o ambos. **Inflorescencias** terminales o axilares, densas o laxas, corimbiformes, tirsoides o en cimas escorpioideas, rara vez cabezuelas solitarias, cabezuelas pedunculadas o sésiles; involucro hasta 1.2 cm alto, turbinado a urceolado, filarios imbricados laxa o estrechamente, pocos o 5-7 seriados, la interna más larga, glabros o pubescentes, persistentes en la madurez; receptáculo plano a convexo, desnudo. **Flores** 12 o más por cabezuela, corola rosada, morada o blanca, lóbulos con tricomas 2-lobado-globosos; ramas del estilo alargadas, agudas y pilosas; anteras con tricomas 2-lobado-globosos o ausentes, base caudada. **Aquenios** 8-10 acostillados, ligeramente teretes, pilosos o con tricomas simples, 2-lobado-globosos o ambos; vilano 2-seriado, escamas o cerdas, la serie interna de cerdas capilares persistentes, la externa corta, igual o más largas que el involucro.

Discusión. *Vernonia s.l.,* fue segregado en varios géneros pequeños, sin embargo, se utilizará este nombre genérico para las especies de *Vernonia* y *Vernonanthura* sensu Robinson (1999); el género se distingue de otros géneros por los filarios persistentes y por presentar más de 12 flores por cabezuela.

Diversidad. Género con 90 especies 14 en México; 3 especies con 1 subespecie en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones tropicales del mundo, en México se encuentra en casi todo el país excepto en la península de Baja California.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Cabezuelas 20-25(-30) flores; aquenios con tricomas 2-lobado-globosos.
  2. Arbustos; inflorescencias corimbiformes; aquenios 3.0-5.0 mm largo, vilano con 40 cerdas capilares. *V. karvinskiana* subsp. *karvinskiana*
  2. Hierbas perennes, rara vez arbustos; inflorescencias tirsoides; aquenios 3.0-4.0 mm largo, vilano con 30-35 cerdas capilares. *V. liatroides*
1. Cabezuelas 12-15 flores; aquenios con tricomas simples. *V. oaxacana*

Vernonia karvinskiana DC. subsp. ***karvinskiana***, Prodr. 5: 62. 1836. *Cacalia karvinskiana* (DC.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 970. 1891. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, *W.F. Karwinski s.n.,* s.f. (holotipo: G).

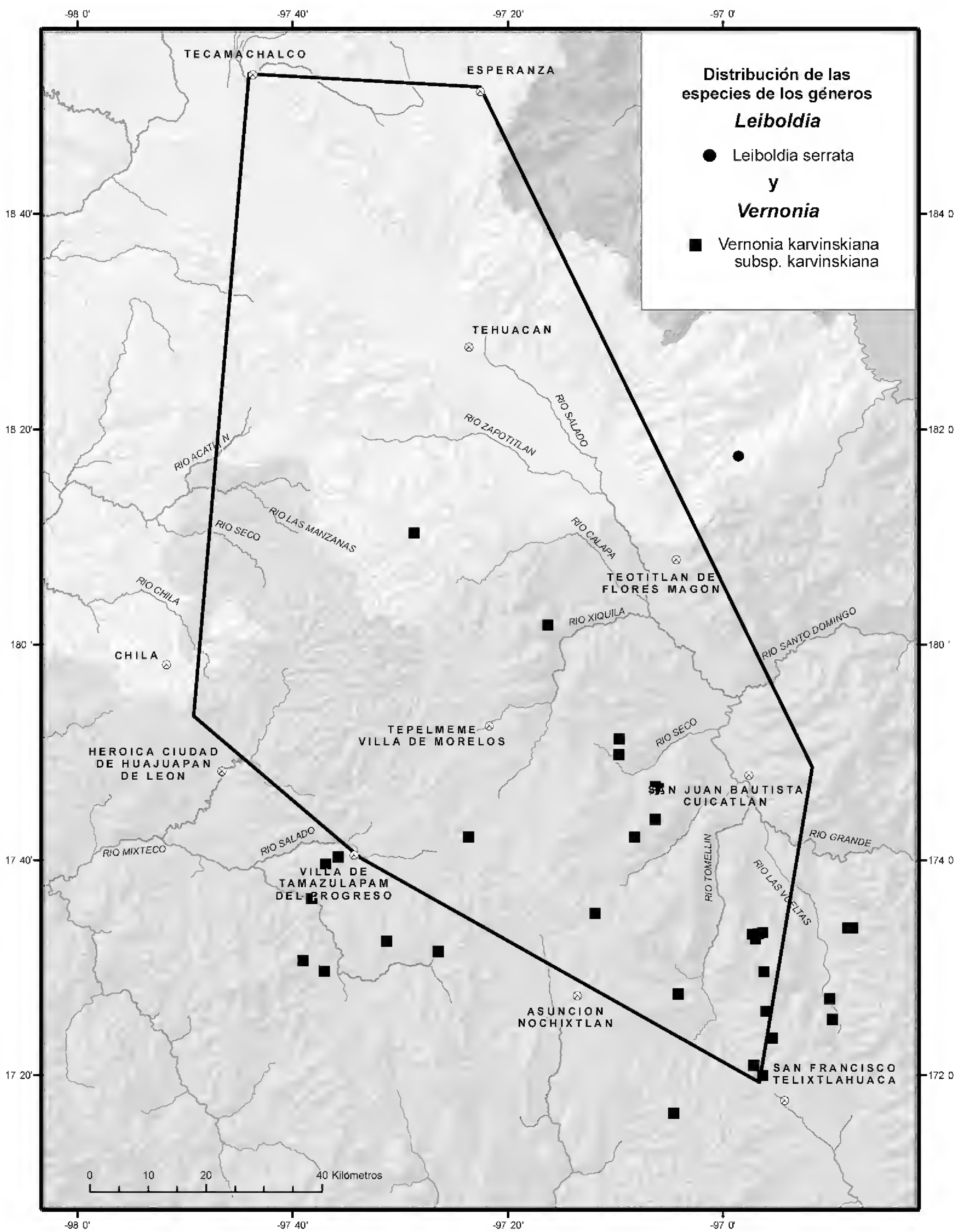
Vernonia corymbiformis DC., Prodr. 5: 62. 1836. *Cacalia corymbiformis* (DC.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 970. 1891. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, *W.F. Karwinski s.n.,* s.f. (holotipo: G-DC).

Vernonia conzattii B.L.Rob., Proc. Amer. Acad. Arts 44: 615. 1909. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Santa Inés del Monte, Zimatlán, *C. Conzatti 1327,* 8-9 dic 1905 (holotipo: GH; isotipo: MEXU!).

Arbustos 1.0-3.0 m alto. **Tallos** glabros a pilosos. **Hojas** con pecíolos 4.0-8.0 mm largo; láminas 3.4-8.8 cm largo, 1.1-3.7 cm ancho, elípticas o lanceolado-elípticas, base cuneada, ápice agudo, haz pilosa con tricomas simples, envés con tricomas simples y 2-lobado-globosos. **Inflorescencias** corimbiformes, cabezuelas 4-10 por corimbo; involucro 0.7-1.3 cm alto, filarios 40, 5-6-seriados, elípticos con ápice mucronato, pilosos con tricomas simples, esparcidos. **Flores** 20-30 por cabezuela, moradas, 0.9-1.2 cm largo, lóbulos con tricomas 2-lobado-globosos. **Aquenios** 3.0-5.0 mm largo, con tricomas 2-lobado-globosos; vilano ca. 40 cerdas capilares, la serie interna 8.0 mm largo, la externa hasta 1.0 mm largo.

Distribución. Endémica de México, se ha registrado en los estados de Guerrero, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: 7 km suroeste de San Cristóbal Suchixtlahuaca, terracería a Santiago Tejupan, *Dorado y Salinas F-2909* (MEXU); 7 km suroeste de San Cristóbal Suchixtlahuaca, terracería a Santiago Tejupan, *Salinas* y *Dorado F-3034* (MEXU); Cerro Tequelite, norte de Mahuizapa, *Tenorio et al. 10773bis* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** Cañón de Tomellín, 6 km sur de San Juan Tonaltepec, 6 km norte de la desviación a Santiago Nacaltepec, *Delgado et al. 584* (CHAPA, ENCB, IBUG, MEXU, TEX, XAL); 30 km noroeste de San Francisco Telixtlahuaca, carretera a San Juan Bautista Cuicatlán, *Rzedowski 37176* (ENCB); Cerro El Veinte, 7 km sur de San Juan Tonaltepec, *Salinas et al. 6570* (MEXU); 41 Km N San Francisco Telixtlahuaca, en El Veinte, *Téllez* y *Simmons 4120* (MEXU); 4.5 km norte de San Pedro Jocotipac, camino a San Pedro Nodón, *Téllez et al. 17985* (MEXU); Loma de Enmedio, 5 km sureste de San Pedro Nodon, brecha a San Pedro Jocotipac, *Tenorio* y *Martínez-Correa 17862* (CHAPA, MEXU); 6 km sureste de Santiago Nacaltepec, *Salinas et al. 6170a* (MEXU). **Dto. Etla:** 22 mi by road north of San Francisco Telixtlahuaca on road to Cuicatlán, *Anderson* y *Anderson 5388* (MEXU); north of San Juan Bautista Jayacatlán along road towards Santiago Nacaltepec, *Breedlove 35959* (ENCB); Las Sedas, *Conzatti 4757* (MEXU), *4881* (MEXU); 15 km north de San Francisco Telixtlahuaca, along the road to Tehuacán, *Cronquist* y *Fay 10914* (MEXU); km 38 carretera San Francisco Telixtlahuaca-Tehuacán, *Ortega 4* (MEXU); Las Sedas, *Pringle 6019* (ENCB, MEXU); San Juan Bautista Jayacatlán, *L. Smith s.n.* (MEXU); 13 km norte de Atatlahuaca hacia la Sierra Monteflor, *Téllez et al. 17774* (MEXU); 8.8 km noreste de San Juan Bautista Atatlahuaca, hacia la Sierra Monteflor, *Téllez et al. 18167* (MEXU); 3.8 km sureste de Llano Verde, *R. Torres et al. 7672* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Cerro San Blas, Santiago Huauclilla, *Conzatti 4272* (MEXU); 8 km noroeste de Amatlán, camino a Santiago Apoala, *García-Mendoza* y *Solano 7260* (MEXU); Palo Solo, norte de Nduayaco, *Salinas et al. 6707* (MEXU); 29 km noreste de San Miguel Chicahua, camino a San Juan Bautista Cuicatlán, *Téllez et al. 17359* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 18 km noreste de San Pedro Jocotipac, camino a Santa María Ixcatlán, *Téllez et al. 18031* (MEXU), *18050* (MEXU); Cruz Verde, 4 km al este de Santa María Ixcatlán, brecha a Santa María Tecomavaca, *Tenorio et al. 17235* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 3 km de Villa de Tamazulapam del Progreso, terracería a San Andrés Lagunas, *Calzada 23537* (MEXU); 6 km de Santiago Yolomécatl, terra-


Distribución de las
especies de los géneros
Leiboldia
Leiboldia serrata
y
Vernonia
Vernonia karvinskiana
subsp. karvinskiana
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
RIO SALADO
RIO ZAPOTITLAN
RIO ACATLAN
RIO LAS MANZANAS
RIO SECO
RIO CALAPA
TEOTITLAN DE
FLORES MAGON
RIO CHILA
RIO XIQUILA
RIO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
RIO SECO
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEON
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLAN
RIO GRANDE
RIO MIXTECO
RIO SALADO
VILLA DE
TAMAZULAPAM
DEL PROGRESO
RIO TOMELLIN
RIO LAS VUELTAS
ASUNCION
NOCHIXTLAN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 10 20 40 Kilómetros
-98 0'
-97 40'
-97 20'
-97 0'
18 40'
18 20'
180 '
17 40'
17 20'
184 0'
182 0'
180 '
174 0'
172 0'

cería a Nicananduta, *Calzada 23569* (MEXU); 11.7 km de Santiago Yolomecatl, terracería a Nicananduta, *Calzada 23659* (MEXU); 8 km suroeste de Rancho Colibrí, 6 km sur de la desviación Yucudaá-Teposcolula, *García-Mendoza* y *Reyes Santiago 4954* (MEXU); 8 km suroeste Villa de Tamazulapam del Progreso, camino a Villa Chilapa de Díaz, *García-Mendoza* y *Reyes-Santiago 4994* (MEXU); 3 km noroeste de Villa de Chilapa de Díaz, *Reyes-Santiago* y *García-Mendoza 2491*(MEXU); R.M.O. Tama, estación de microondas, 6 km sur de Villa de Tamazulapam del Progreso, carretera a Villa Chilapa de Díaz, *Tenorio* y *Kelly 21259* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec:** El Ojo de Agua, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4980* (MEXU, XAL).

Hábitat. Bosque de *Quercus,* bosque de *Pinus Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 1735 m.

Fenología. Floración y fructificación de septiembre a diciembre.

Vernonia liatroides DC., Prodr. 5: 34. 1836. *Cacalia liatroides* (DC.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 971. 1891. *Vernonia liatroides* DC. subsp. *liatroides,* Rhodora 78(814): 193. 1976. *Vernonanthura liatroides* (DC.) H.Rob., Phytologia 73(2): 71. 1992. TIPO: MÉXICO. Tamaulipas: Tula a Tampico, *J.L. Berlandier 2139,* nov 1830 (holotipo: G-DC; isotipos: GH, MO, NY, P).

Vernonia ehrenbergiana Sch.Bip., Linnaea 20: 513. 1847. *Cacalia ehrenbergiana* (Sch.Bip.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 971. 1891. *Vernonia liatroides* DC. subsp. *ehrenbergiana* (Sch.Bip.) S.B.Jones, Rhodora 78 (814): 192. 1976. TIPO: MÉXICO. Barranco pr. Los Reyes, *C. Ehrenberg 710,* nov 1830 (holotipo: P).

Eupatorium tulanum Klatt, Abh. Naturf.. Ges. Halle 15: 323. 1882. TIPO: MÉXICO. Tamaulipas: Tula a Tampico, *J.L. Berlandier 2139,* nov 1830 (holotipo: GH; isotipo: G-DC).

Vernonia capraefolia Gleason, Bull. New York Bot. Gard. 4: 200. 1906. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Orizaba, *J.G. Schaffner 117,* s.f. (holotipo: GH).

Vernonia liatroides DC. subsp. *gentryi* S.B.Jones, Rhodora 78(814): 193. 1976. TIPO: MÉXICO. Durango: 116 mi W of Durango on hwy 40, *S.B. Jones 22527,* 7 mar 1974 (holotipo: GA; isotipos: MO, US).

Hierbas perennes, rara vez arbustos, 1.0-3.0 m alto. **Tallos** pilosos, rara vez glabrescentes. **Hojas** con pecíolos 0.4-3.5 cm largo; láminas 0.4-1.0 cm largo, 1.5-5.0 cm ancho, lanceoladas a ovado-elípticas, base cuneada, ápice agudo, haz y envés pilosos con tricomas simples o 2-lobado-globosos. **Inflorescencias** tirsoides, cabezuelas 20-24 por tirso; involucro 0.9-1.1 cm alto, filarios 28-30, 5-7 seriado, oblanceolados con ápice mucronato, pilosos con tricomas simples, abundantes. **Flores** 20-25 por cabezuela, rosadas a moradas, 0.8-1.2 cm largo, lóbulos con tricomas 2-lobado-globosos. **Aquenios** 3.0-4.0 mm largo, con tricomas 2-lobado-globosos; vilano 30-35 cerdas capilares, la serie interna 6.0-8.0 mm largo, la externa menor 1.0 mm largo.

Distribución. México, se ha registrado en los estados de Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas y Zacatecas.

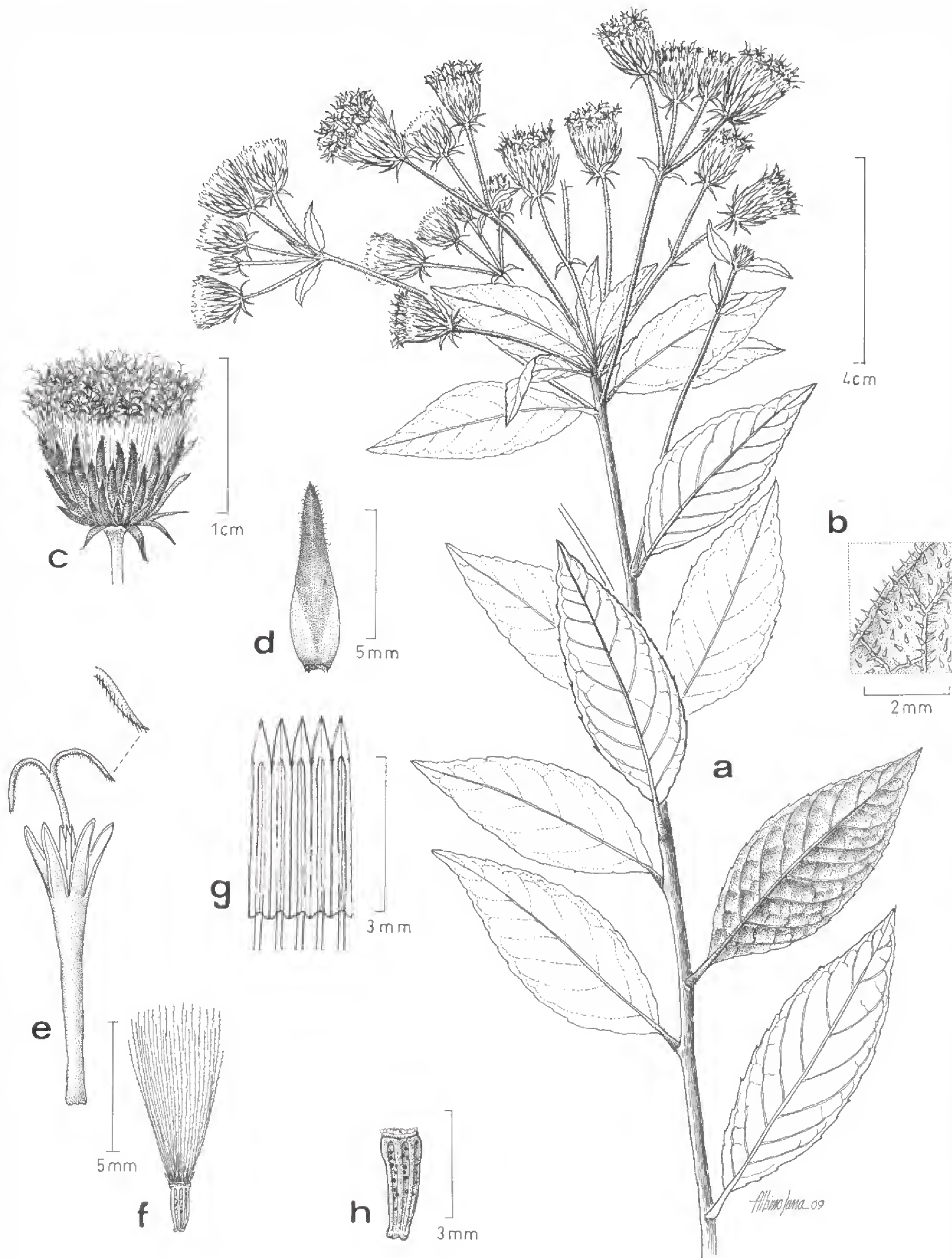
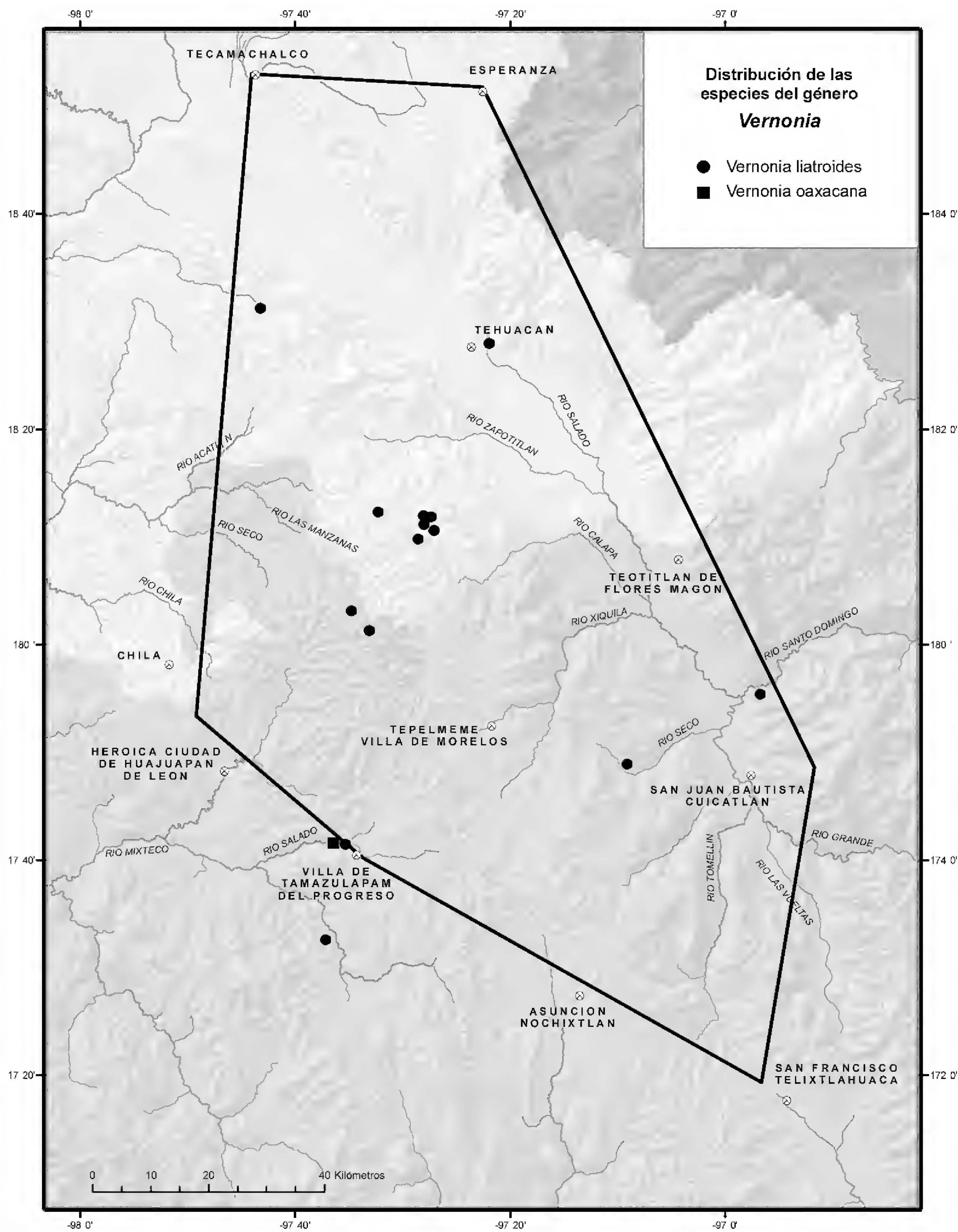


Fig. 3. *Vernonia karvinskiana* var. *karvinskiana*. -a. Rama con inflorescencias. -b. Hoja, detalle de pubescencia. -c. Cabezuela. -d. Filario. -e. Flor y detalle de las ramas del estilo. -f. Aquenio. -g. Androceo. -h. Aquenio, detalle de pubescencia.



Distribución de las especies del género
Vernonia
Vernonia liatroides
Vernonia oaxacana
-98 0'
-97 40'
-97 20'
-97 0'
18 40'
18 20'
180 '
17 40'
17 20'
184 0'
182 0'
180 '
174 0'
172 0'
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
RIO SALADO
RIO ZAPOTITLAN
RIO ACATLAN
RIO LAS MANZANAS
RIO SECO
RIO CALAPA
TEOTITLAN DE FLORES MAGON
RIO XIQUILA
RIO CHILA
CHILA
RIO SANTO DOMINGO
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RIO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLAN
RIO SALADO
RIO MIXTECO
RIO GRANDE
VILLA DE TAMAZULAPAM DEL PROGRESO
RIO TOMELLIN
RIO LAS VUELTAS
ASUNCION NOCHIXTLAN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 10 20 40 Kilómetros

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: 4 km oeste de San Juan Coyula, camino a Santiago Quiotepec, *Martínez-Salas et al. 33431* (MEXU). **Dto. Huajuapam:** Río Grande, sureste de Santa Catarina Zapoquila, *Tenorio* y *Frame* (MEXU); Rincón del Laurel, Río Grande, *Tenorio* y *Kelly 21494* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** El Jiotillo, 8 km noroeste de Santa María Ixcatlán, brecha a San Pedro Nodón, *Panero* y *Calzada 6781* (IEB, MEXU, TEX); El Jiotillo, 8 km noreste de Santa María Ixcatlán, *Tenorio* y *Martínez-Correa 17804* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 36 km sureste de Huajuapam de León on road to Oaxaca, *Panero et al. 1755* (MEXU); 3 km sureste de Río del Oro, 36 km sureste de Huajuapam de León, carretera a Oaxaca, 3 km noroeste de Villa de Tamazulapam del Progreso, *Villaseñor* y *Salinas 1148* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec:** 8 km oeste de San Luis Atolotitlán, Cerro El Gavilán, brecha a Caltepec, *Salinas* y *Dorado F-3070* (MEXU); Cerro El Tambor, noreste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 7642* (MEXU, TEX); El Coro, 10 km noroeste de Caltepec, 6 km sureste de Acatepec, *Tenorio* y *Romero 7710* (MEXU, XAL); Cerro El Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio* y Romero *7733* (MEXU, TEX); Cañada de la Huerta, *Tenorio et al. 21608* (MEXU); 4 km oeste de San Luis Atolotitlán, rumbo a Caltepec, *Villaseñor* y *Tenorio 599* (ENCB, MEXU). **Mpio. Juan N. Méndez:** 1.5 km from Zamarrilla road on track to Col. Hidalgo and Juan N. Méndez, *Calzada 23607* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** near Tehuacán, *Pringle 6246* (ENCB, MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus Quercus*, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1339-2120 m.

Fenología. Floración y fructificación de octubre a marzo.

Vernonia oaxacana Sch.Bip. ex Klatt, Leopoldina 20: 74. 1884. *Vernonanthura oaxacana* (Sch.Bip. ex Klatt) H.Rob., Phytologia 73(2): 72. 1992. TIPO: MÉXICO. Chiapas: San Carlos, *F.M. Liebmann 49 y 50*, dic 1842 (sintipos: C).

Arbustos 0.5-2.5 m alto. **Tallos** tomentosos a glabros. **Hojas** con pecíolos 0.7-2.0 cm largo, láminas 6.5-14.0 cm largo, 2.4-8.7 cm ancho, elíptico-ovadas, base cuneada o redondeada, ápice agudo, haz pilosa con tricomas simples o 2-lobado-globosos, envés piloso o tomentoso con tricomas simples. **Inflorescencias** corimbiformes, cabezuelas 10-40 por corimbo; involucro 6.0-8.0 mm alto, filarios 40-50, 5-6-seriados, lanceolados a oblongo-lanceolados, ápice agudo a cuspidado, pilosos con tricomas simples, abundantes. **Flores** 12-15 por cabezuela, rosadas a moradas, 0.8-1.1 cm largo, lóbulos con tricomas 2-lobado-globosos. **Aquenios** 2.0-3.0 mm largo, pilosos con tricomas simples; vilano 50-60 cerdas capilares, la serie interna 5.0-7.0 mm largo, la externa 1.0 mm o menos.

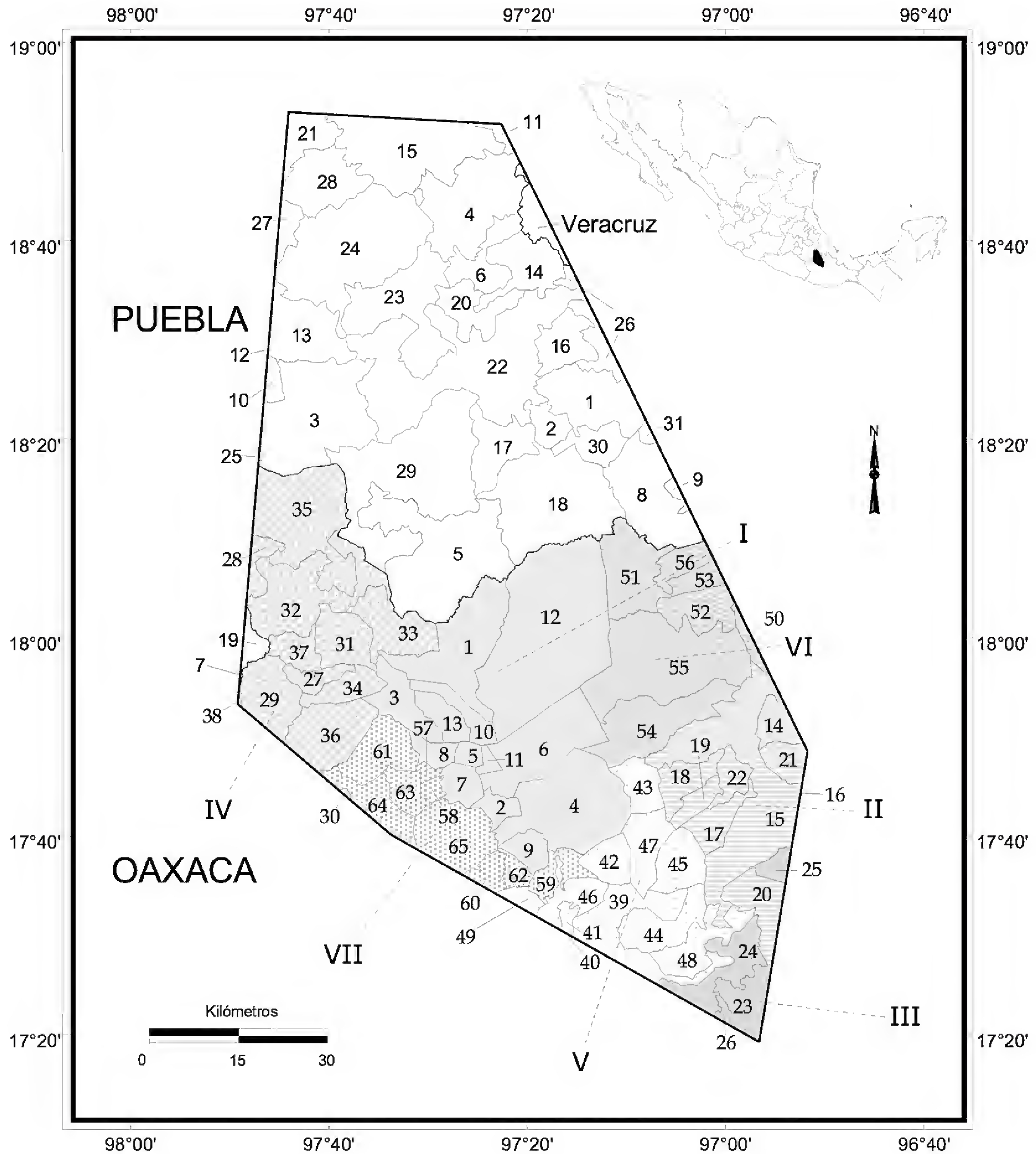
Distribución. Endémica de México, se ha registrado en los estados de Chiapas y Oaxaca.

Ejemplar examinado. OAXACA: Dto. Teposcolula: 8 km antes de Villa de Tamazulapam del Progreso, carretera a Huajuapam de León, *Boege 3023* (ENCB, MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, secundario. En elevaciones de 1900 m.

Fenología. Floración y fructificación en diciembre.

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
OAXACA
Veracruz
I
II
III
IV
V
VI
VII
N
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 72. Asteraceae, se terminó de imprimir en el mes de octubre de 2009, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia


ISBN 978-607-02-0637-5
9 786070 206375